

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-177509

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 12/00

識別記号

5 1 4

F I

G 0 6 F 12/00

5 1 4 A

審査請求 有 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平8-352872

(22) 出願日

平成8年(1996)12月13日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 水越 正実

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

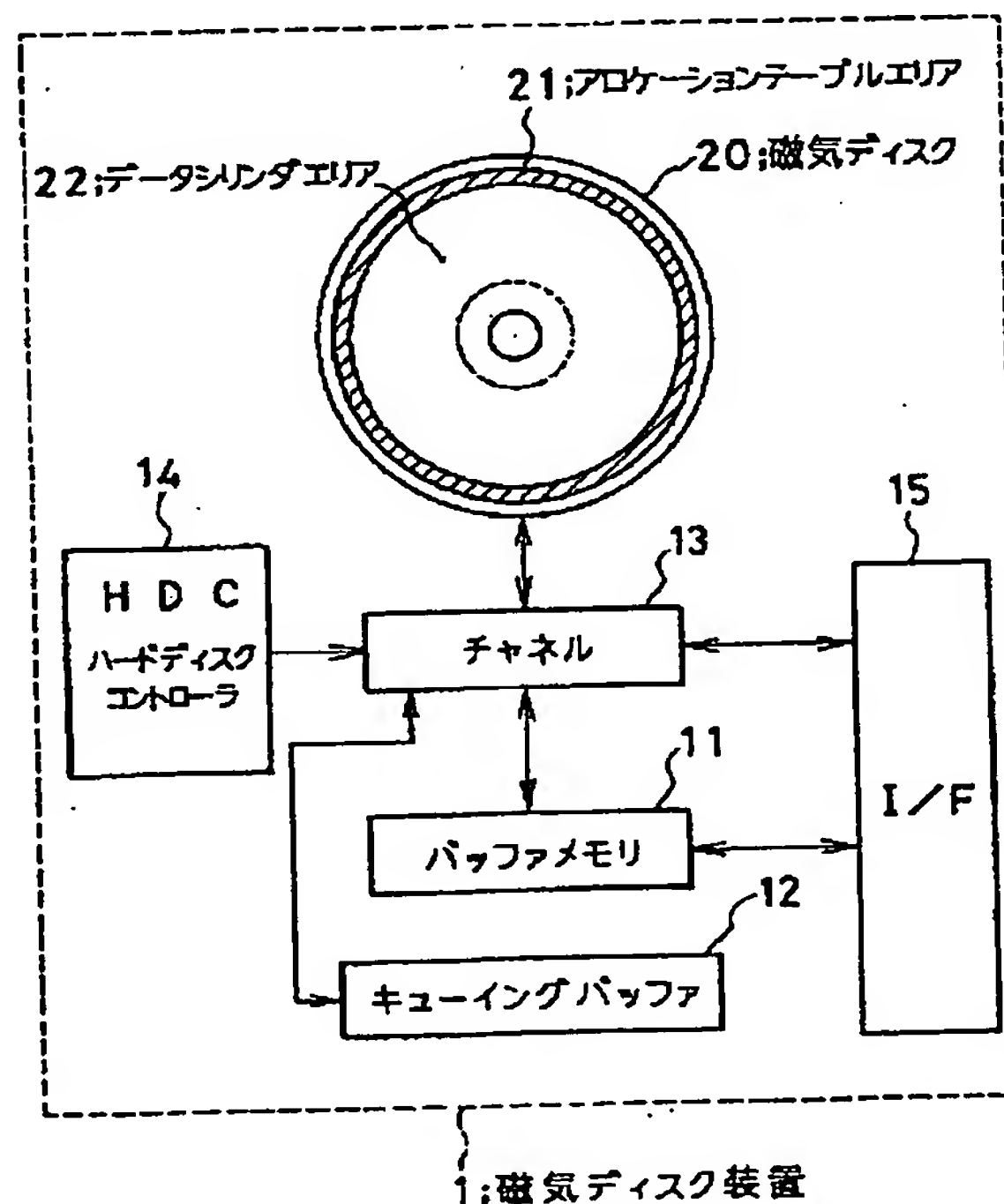
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 磁気ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 アロケーションテーブルと目的とするデータとの距離が離れている場合においてシーク時間がかかりみかけ上のデータ転送速度が遅くなるという問題を解消し、既存のシステムにもそのまま適用可能なファイルアロケーション管理方式の提供。

【解決手段】 磁気ディスク20上のアロケーションテーブルシリンダ21上のデータを格納するバッファメモリ11を備え、立ち上げ時に、アロケーションテーブルシリンダ21上のデータをメモリ11に展開し、その後の磁気ディスク20のデータのアクセスに際してはメモリ11上のアロケーションテーブルをアクセスし、HDC14の判断により、磁気ディスク装置にアクセスのない時、磁気ディスク上のアロケーションテーブルシリンダ21上に現在のアロケーションテーブルデータをオーバレイする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】データのアロケーションテーブルを納めるバッファメモリを備え、シーク動作を低減可能としたことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項2】データのアロケーションテーブルを納めるバッファメモリを備え、  
 ホスト側とのファイル管理データのアクセスを向上するようにしたことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項3】磁気ディスク装置の立ち上げ等のリセット時に前記磁気ディスク上に記憶されているファイルアロケーションテーブルの内容を転送して格納するバッファメモリを備え、  
 データアクセスの際には前記バッファメモリに格納されているファイルアロケーションテーブルを用い、  
 前記データアクセスがライトアクセスの場合には、ライト動作の後等、前記磁気ディスクへのアクセスがない時に、前記バッファメモリ上のファイルアロケーションテーブルの内容を前記磁気ディスク上の前記ファイルアロケーションテーブルに書き込む、ように制御する手段を備えたことを特徴とする磁気ディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気ディスク装置に関し、特にファイルアロケーション管理方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】磁気ディスク装置におけるファイルアロケーション管理方式は、コンピュータシステム側に依存したファイル管理の効率化を目的としている。

【0003】この種の従来のファイル管理方式として、例えば特開平3-131942号公報には、ファイルの最大長が決まっているシステムにおいて、補助記憶装置とのアクセスを効率よく高速化できると共に、ディレクトリ構成を単純にできるファイル管理方式を得ることを目的として、ファイルを格納したデータ・ブロックの使用情報をアロケーション・ベクタとして管理用のデータ・ブロックに格納し、そのブロック番号をディレクトリに設定する方式が提案されている。すなわち、このファイル管理方式は、従来ファイルを格納するために使用するデータ・ブロックのいくつかを管理として使用し、これを複数のフィールドに分割し、その中に実際のファイルを格納したデータ・ブロックの使用情報をアロケーション・ベクタとして使用すると共に、ディレクトリ・エントリとして管理用のデータ・ブロック番号と、ブロック・フィールド番号を使用し、これにより、アクセスを効率化及び高速化すると共に、ディレクトリの大きさを縮減するようにしたものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のファイル管理方式は、システム側に依存したものであ

り、いかにアクセスの効率化を図ったところで、磁気ディスク内のシーク動作の回数、及びこれにともなう時間の改善を図ることにはならず、結局、トータルな意味での効率化は達成し得ないものである。

【0005】特に、磁気ディスク面上において、オペレーティングシステム(OS)等のファイル管理領域であるファイルアロケーションテーブル(例えば論理アドレスから物理アドレスへの変換のために参照)からデータをアクセスする際、このファイルアロケーションテーブル領域と、アクセスするデータ領域とが、距離的に離れている場合(シリンダが遠い場合等)、多大なシーク時間を要し、ファイルアクセスが大幅に遅延されるという問題がある。

【0006】また、システム側に依存した従来のファイル管理方式は、例えば現行のシステム(オペレーティングシステム)に適用しようとした場合、当該システム自体の見直しあるいは改編が必要であり、現行(既存の)システムにそのまま適用することができない、という問題を有している。

【0007】したがって、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、アロケーションテーブルと目的とするデータとの距離が離れている場合においてシーク時間がかかり、みかけ上のデータ転送速度が遅くなるという問題を解消し、且つ、既存のシステムにもそのまま適用可能な磁気ディスク装置のファイルアロケーション管理方式を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の磁気ディスク装置は、データのアロケーションテーブルを納めるバッファメモリを備え、シーク動作を低減可能としたことを特徴とする。

【0009】また本発明は、データのアロケーションテーブルを納めるバッファメモリを備え、ホスト側とのファイル管理データのアクセスを向上するようにしたことを特徴とする。

【0010】そして本発明は、磁気ディスク上に記憶されるファイルアロケーションテーブルの内容を格納するバッファメモリを備え、リセット時等に磁気ディスク上のファイルアロケーションテーブルを格納し、通常のデータアクセスにおいては、このバッファメモリ内のファイルアロケーションテーブルを用い、さらに、一連のライト動作の後には、バッファメモリ上のファイルアロケーションテーブルを磁気ディスク面上のファイルアロケーションテーブルに書き込む、ように制御する手段を含む。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。本発明の磁気ディスクは、その好ましい実施の形態において、磁気ディスク(図2の20)面上に記憶されているファイルアロケーションテーブル(図2

の21)の内容を格納する専用のバッファメモリ(図2の11)を備える。そして磁気ディスク装置の立ちあげ等のリセット時に、磁気ディスク面上のファイルアロケーションテーブルの内容を、このバッファメモリ(図2の11)に転送し、データアクセスの際には、バッファメモリに格納されているファイルアロケーションテーブルを用い、さらに、データアクセスがライトアクセスの場合には、一連のライト動作の後に、バッファメモリ上のファイルアロケーションテーブルの内容を磁気ディスク面上のファイルアロケーションテーブルに上書きする。

【0012】本発明の実施の形態において、磁気ディスク装置は、データアクセスにおけるファイルアロケーションエリアへのシーク動作を無くすことにより、効率化を図ると共に、ファイルアロケーションテーブルのアクセスがバッファメモリのアクセスで行われることとも併せて、データ転送の高速化を図るものである。さらに、本発明の実施の形態に係る磁気ディスク装置は、どのような既存のシステムにも対応可能である。

【0013】

【実施例】上記した本発明の実施の形態について更に詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。

【0014】図1は、本発明の一実施例に係る磁気ディスク装置のファイルアロケーション管理方式の一連の基本動作を説明するためのフローチャートである。また図2は、本発明の一実施例に係る磁気ディスク装置の概略構成をブロック図にて示したものである。

【0015】図2を参照して、本実施例に係る磁気ディスク装置1は、ホストからのコマンドのデコードして書き込み読み出し動作を行うなど磁気ディスク装置1の制御を司るハードディスクコントローラ(HDC)14と、コンピュータ等とコマンド及びデータの授受を行うためのインタフェース(I/F)15と、磁気ディスク20、チャンネル13と、バッファメモリ11と、コマンド等がキューイングに用いられるキューイングバッファ12と、を備えて構成されている。磁気ディスク20面上の21はファイルアロケーションテーブルエリア、22はデータシリンダエリアである。

【0016】次に図1及び図2を参照して、本実施例の動作について説明する。

【0017】磁気ディスク装置1を立ち上げると(ステップS1)、磁気ディスク20面上に書き込まれているファイルアロケーションテーブル(FAT)エリア21のデータをバッファメモリ11内に自動的に格納し(ステップS2)、これ以降、ファイルアクセスがあった場合には、磁気ディスク20面上のファイルアロケーションテーブルエリア21のデータを用いずに、バッファメモリ11に格納されているファイルアロケーションテーブルデータを利用する(ステップS3)。

【0018】このとき、磁気ディスク20面へのライト(書き込み)アクセスの場合には、コマンドキューイングバッファ12をハードディスクコントローラ(HDC)14で監視して、一連のライト動作が終了して時点で、ハードディスクコントローラ(HDC)14の判断のもと、バッファメモリ11上の更新されたファイルアロケーションテーブルを、磁気ディスク20面のファイルアロケーションエリア21へ上書き(オーバーレイ)する(ステップS5)。

【0019】このように、本実施例においては、磁気ディスク装置1に、ファイルアロケーションテーブルを格納する専用バッファメモリ11を具備したことにより、データアクセスの際に、その都度いちいち磁気ディスク20面上にファイルアロケーションテーブル(FAT)エリアのシーク動作を行うことを無くすことで、効率化を図り、特に、磁気ディスク20面上におけるファイルアロケーションテーブルエリアと、アクセスしようとするデータ領域が距離的に離れている場合に、ファイルアロケーションテーブルのメモリアccessの高速アクセスとあわせて、大幅なデータ転送の高速化が可能となる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、磁気ディスク装置に、ファイルアロケーションテーブルを格納する専用バッファメモリを具備したことにより、データアクセスの際にいちいち磁気ディスク面上にFATエリアをシーク動作することを不要として、アクセスの効率化を実現したものであり、特に、磁気ディスク面上におけるFATエリアと、アクセスしようとするデータ領域が距離的に離れている場合に、ファイルアロケーションテーブルのメモリアccessとも併せて、大幅なデータ転送の高速化を可能とする、という効果を奏する。

【0021】また、本発明は、システムに依存しないファイル管理方式であることから、既存のどのようなシステムにも適用することができるという利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の基本動作を説明するためのフローチャートである。

【図2】本発明の一実施例の基本構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 磁気ディスク装置

11 ファイルアロケーションテーブル格納用のバッファメモリ

12 キューイングバッファ

13 チャンネル

14 ハードディスクコントローラ(HDC)

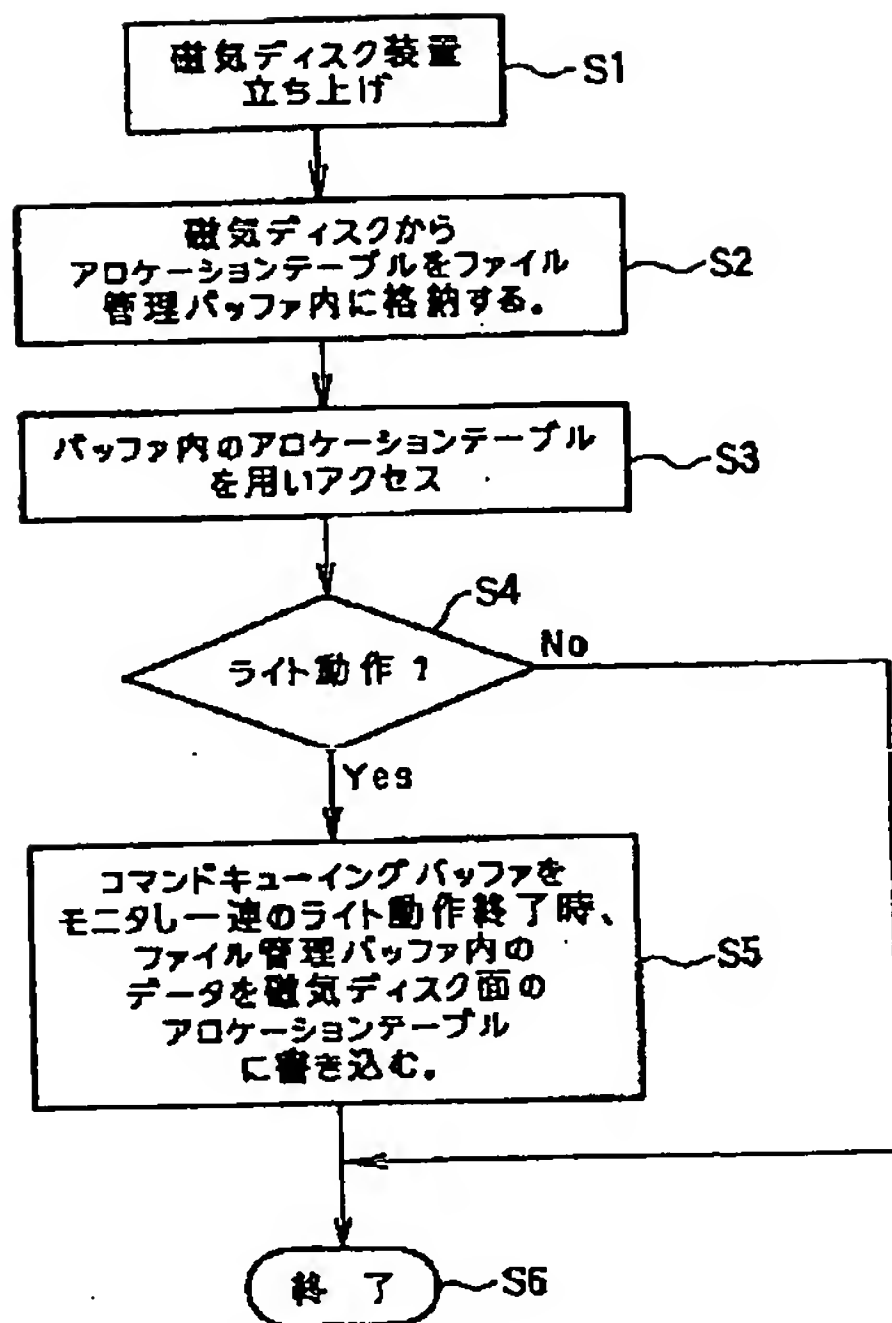
15 インターフェース(I/F)

20 磁気ディスク

21 ファイルアロケーションテーブルエリア

22 データエリア

【図1】



【図2】

